

# مصادر دراسة الخوارزمي

أعدها : فريد جحا

دعت المنظمة العالمية للتربية والثقافة والعلوم ( اليونسكو ) دول العالم الى الاحتفال في عام ١٩٨٣ بمرور اثني عشر قرناً على ميلاد العالم العربي العظيم أبي عبد الله محمد بن موسى الخوارزمي .

اننا نعيش منذ شهرين مع الخوارزمي ، تمهيداً لاعداد بحث عنه نسهم به في المؤتمر السنوي السابع للجمعية السورية لتاريخ العلوم الذي سيقام في معهد التراث بجامعة حلب في ربيع هذا العام ، وقد قرأنا كل ما وقع تحت أيدينا من مصادر حول هذا العالم الكبير ، وأفدنا منها في اعداد المادة الأولية لكتابة البحث المطلوب ، ورأينا أن نقدم للمقراء ، الذين يريدون أن يشاركوا في الاحتفال ، قائمة بأسماء المصادر التي درست الخوارزمي ، ننشرها في هذه المجلة الغراء اسهاماً منا في تكريم هذا العالم العظيم من ناحية ، ومساعدة للدارسين من ناحية ثانية .

محمد بن موسى الخوارزمي عالم رياضي وفلكي وجغرافي ، تشهد آثاره بتنوع ثقافته ، وبالأثر الكبير الذي تركه فيمن أتى بعده من علماء ، وخاصة في ميدان الرياضيات ، بين العرب والمسلمين وفي بلاد الغرب على حد سواء . وقد كفاه فخراً أنه العالم الذي أطلق المؤرخ الكبير سارتون اسمه على عصر ، سماه « عصر الخوارزمي » وهو النصف الأول من القرن التاسع الميلادي ، وأنه قال فيه انه « أكبر رياضي عصره ، وواحد من أكبر رياضيي جميع العصور على الاطلاق اذا أخذنا في حسابنا اختلاف الظروف (١) » .

الا أننا ، على الرغم من هذه المكانة التي يحتلها في تاريخ العلم ، لا نعرف الكثير عن حياته ، حتى ان كلا من تاريخي ولادته وموته مختلف فيهما (٢) ، وان كان من المؤكد أنه

عاش في النصف الأول من القرن الثالث الهجري ، التاسع الميلادي ( حوالي ١٨٤ - ٢٣٢ هـ = ٨٠٠ - ٨٤٧ م ) ، وأنه عمل في شبابه في خلافة المأمون .

وتشهد قائمة آثاره بتنوع ثقافته ففيها الرياضيات والفلك والجغرافيا والتاريخ ، وإذا كان أكثره الم يصلنا ، فإننا نعرف عنها تفصيلات مما وصلنا من ترجماتها الى اللاتينية، تلك التي تمت في القرون الوسطى، كما سنتعرف ذلك من الحديث عنها فيما يلي .

والمصادر التي تحدثت عن الخوارزمي، وآثاره ، ومكانته العلمية في تاريخ الحضارتين العربية والانسانية ، كثيرة ، أتيج لنا أن نجمع نحن منها حوالي ثمانين بحثاً ومؤلفاً أثبتنا عناوينها فيما يلي من هذا المقال . وهي قد كتبت باللغات العربية والفرنسية والألمانية والاسبانية والروسية والانكليزية . أما من حيث الزمان فقد بدأت منذ القرن الرابع الهجري العاشر الميلادي ، واستمرت خلال العصور الوسيطة ، ثم ازدهرت ازدهاراً كبيراً ولا سيما في الغرب ، وذلك منذ نشر روزن Rosen في لندن عام ١٨٣١ ، كتاب « المختصر في حساب الجبر والمقابلة » مع ترجمة انكليزية له ، ثم تتالت الدراسات باللغات الأوروبية ، وباللغة العربية ، وكان آخرها المقالات التي كتبناها نحن في الشهرين الماضيين عن هذا العالم الكبير ، والمقال الذي نشر بمجلة ( التراث العربي ) التي تصدر عن اتحاد الكتاب العرب بدمشق ، تعريفاً بكتاب صدر عنه منذ ثلاثة عشر عاماً .

أفدنا ، في اعداد قائمة المصادر هذه، مما استطعنا أن نجمله من مصادر نملكها في مكتبتنا الخاصة ، وفي مكتبة معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب ، وكانت فائدتنا جمة مما قدمته مقالة الخوارزمي في ( دائرة معارف الاسلام ) (٣) ، ومما سجله كل من فؤاد سيزكن في كتابه عن ( تاريخ التراث العربي ) (٤) ، وعمر رضا كحالة في ( معجم المؤلفين ) (٥) . آملين أن تكون هذه القائمة أقرب ما تكون الى الكمال ، وراجين القراء أن يكملوها بما يجدون من مصادر أخرى وأن يزودونا بها ، ويرسلوها الى هذه المجلة لتقوم بنشرها تبعاً .

حلب الشهباء :

في السابع والعشرين من شهر شوال لعام ١٤٠٢ هـ الموافق للسداس عشر من شهر آب لعام ١٩٨٢ م .

## أ - آثار الخوارزمي

١ - المختصر في حساب الجبر والمقابلة (٦) ، عنوانه في طبعته العربية المنشورة في القاهرة ( الجبر والمقابلة ) ، الطبعة الأولى عام ١٩٣٩ ، والثانية عن دار الكتاب العربي للطباعة والنشر بالقاهرة عام ١٩٦٨ ، وكلتا الطبعتين بتقديم وتعليق من علي مصطفى مشرفة ومحمد موسى أحمد . وكان قد طبع مع ترجمة انكليزية من قبل ف . روزن F. Rosen في لندن عام ١٨٣١ ، ثم أعيد طبعه في نيويورك عام ١٩٦٩ ،

ولقد ترجم قسمه الأول الى اللاتينية من قبل روبرت الشستري تحت عنوان (Liber Algebrac et Al Mucabala) (٧) ثم ترجمه بعد قليل ، جيرار القرموني مرة ثانية تحت عنوان (Algebrac et Almucabala) وكانت الترجمة الثانية أجود من الأولى (٨) .

٢ - كتاب حساب العدد الهندي ، أو كتاب الجمع والتفريق في حساب الهند : أصله العربي مفقود ، وهو الذي ترجمه الى اللاتينية يوحنا الاشبيلي بعنوان «Liber Alghoarismi de pratica arismetica» .

٣ - استخراج تاريخ اليهود : طبع في الرسائل المتفرقة في الهيئة ، حيدر آباد ١٩٤٨ ، يعتقد أنه ألف في عام ٢٠٨ هـ = ٨٣٢ م . أن هذا الكتاب الموثق جيداً بالمصادر يؤلف واحداً من أقدم الشواخص التي نملكها عن تقويم اليهود .

٤ - الرخامة : كتاب في المزاويل الشمسية مفقود أصله العربي (٩) .

٥ - كتاب في التاريخ ، أخذ عنه الطبري والمسعودي وهو مفقود .

٦ - عمل الاضطراب : مفقود .

٧ - العمل بالاضطراب : مفقود .

٨ - كتاب جمع فيه بين الفلك والرياضيات والموسيقى : مفقود (١٠) .

٩ - زيغ الخوارزمي الأول .

١٠ - زيغ الخوارزمي الثاني .

وهما الزيغان اللذان ألفهما الخوارزمي للمأمون ، ولعل عنوانه ( زيغ السند هند ) . وكان الزيغ العربي قد صنعه الفزاري للخليفة المنصور ثم أعاد النظر فيه وصححه الخوارزمي في زيجه . ولقد شرح أحد زيجي الخوارزمي ، بمعناية ابن المثنى ، وهذا الشرح مفقود ، ولكن ترجمته اللاتينية والعبرية محفوظتان (١١) ، وقد ترجم نوجباور الترجمة اللاتينية الى الانكليزية مع دراسة ممتازة .

١١ - كتاب صورة الأرض (١٢) : يتألف من قوائم احداثيات المدن الرئيسية وطواريء جغرافية ، تتفق أحياناً وليس دائماً مع احداثيات وطواريء بطليموس ، مصدرها الرئيسي ، قد يكون خارطة العالم التي صنعتها للمأمون طائفة من العلماء قد يكون الخوارزمي معدوداً بينها .

هذا ويذكر أبو الفداء هذا الكتاب باسم ( رسم الربع المعمور ) . والكتاب معروف بنسخة واحدة موجودة بمكتبة ستراسبورغ ، كان العالم سبيتا B. Spitta قد لفت الأنظار اليها في مقالتين نشرهما في عامي ١٨٧٩ و ١٨٨٢ ، وأول بحث جرى

حولها ظهر عام ١٨٩٥ بقلم نلليينو في كتابه عن الخوارزمي وقد ظهرت طبعة كاملة لهذا الكتاب قام بتحضيرها موجيك Muzik عام ١٩٢٦ (١٣) .

### ب - كتب ودراسات حول الخوارزمي

- ١ - ابن خلدون ، مقدمة تاريخ العبر ، مهدلها ، ونشر الفصول والفقرات الناقصة من طبعاتها ، وحققها ، وضبط كلماتها وشرحها وعلق عليها وعمل فهرسها الدكتور علي عبد الواحد وافي ، أربعة أجزاء القاهرة ١٣٧٦ - ١٣٨٢ / ١٩٥٧ - ١٩٦٢ .
- ٢ - ابن النديم ( أبو الفرج محمد بن اسحق ) ، الفهرست ، مطبعة الاستقامة ، القاهرة ، بدون تاريخ ، ص ٣٩٧ .
- ٣ - أبو الخير ( أحمد فهمي ) علوم العرب الرياضية وانتقالها الى أوروبا القاهرة ١٩٤٦ .
- ٤ - احياء الجبر ، درس كتاب الخوارزمي (الجبر والمقابلة) منشورات الجامعة اللبنانية ، قسم الدراسات الرياضية رقم ١ ، بيروت ١٩٥٥ .
- ٥ - أوليري ( دي لا سي ) الفكر العربي ومركزه في التاريخ ، الترجمة العربية ، بيروت ١٩٧٢ (De Lacy), Arabic thought and its place in History London 1922
- ٦ - ادليري ( دي لا سي ) : علوم اليونان وسبل انتقالها الى العرب ، الترجمة العربية القاهرة ١٩٦٢ .
- ٧ - بالنثيا (انغل غونثالث) ، تاريخ الفكر الأندلسي ، الترجمة العربية ، مكتبة النهضة القاهرة ١٩٥٥ .
- النسخة الأصلية بالاسبانية Palancia (Angel conalez Historia de la literatura Arabic - Espanula, Madrid 1945
- ٨ - البرقوقي ( عاطف ) والتونسي : الخوارزمي ، العالم الفلكي الرياضي القاهرة ، الدار القومية للطباعة والنشر ١٩٦٤ .
- ٩ - بروكلمان : تاريخ الأدب العربي ، بالألمانية ، الطبعة الثانية في خمسة مجلدات ( ١٩٣٧ - ١٩٤٩ ) . الجزء الأول ص ٢١٥ - ٢١٦ والملحق ج ١ ص ٣٨١ - ٣٨٢ .
- ١٠ - البغدادي : هدية العارفين ، ج ٢ ص ٩ .
- ١١ - بونكومباني : Bancompagni نشر ترجمة يوحنا الاشبيلي لكتاب الخوارزمي ( كتاب حساب الهند ، أو الجمع والتفريق في حساب الهند ) في Trattati d'aritmetica .
- ١٢ - بول Ball : مختصر تاريخ الرياضيات بالانكليزية Ashort History of Mathematics
- ١٣ - بيل Bell : رجال الرياضيات Men of Mathematics .
- ١٤ - جحا ( شفيق ) وجورج شهلا ، قصة الأرقام ، دار العلم للملايين بيروت ١٩٤٨ .

١٥- جحا ( فريد ) : أربع مقالات عن الخوارزمي نشرت بصحيفة الثورة الدمشقية في شهري تموز وآب من عام ١٩٨٢ .

١٦- جحا ( فريد ) : كتب أنصفت حضارتنا، دار الأنوار دمشق ١٩٧٧ .

١٧- حاجي خليفة ، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون . جزءان في مجلدين مطبعة وكالة المعارف التركية باستامبول ١٣٦٠ هـ-١٩٤١ م المجلد الثاني ص ٩٦-٧٩ .

١٨- الحميدة ( سالم محمد ) : الأرقام العربية ورحلة الأرقام عبر التاريخ منشورات وزارة الاعلام ، بغداد ١٩٧٥ .

١٩- ويدمان E. Widman مقالة الخوارزمي في دائرة معارف الاسلام بالفرنسية المجلد الثاني ص ٩٦٤ - ٩٦٦ .

٢٠- دائرة معارف الاسلام ، الترجمة العربية الشنتاوي ، خورشيد ، يونس ، مقالة الخوارزمي ج ٧ ص ١٨ - ٢٢ .

٢١- دائرة معارف الاسلام بالفرنسية ، الطبعة الثانية ، باريس ١٩٧٨ المجلد الرابع ص ١١٠١ - ١١٠٣ بقلم ج . فيرنيه

J. Vernet Al Khwarazmi, in Ency. de d'Islam, 2<sup>eme</sup> édition V. IV, P. 1101.

٢٢- دائرة المعارف البريطانية بالانكليزية المجلد ١٣ ، ص ٣٣٧ .

٢٣- دائرة المعارف الايطالية المجلد العاشر ص ١٨٧ بالاطالية .

٢٤- دائرة معارف لاروس الكبرى بالفرنسية، المجلد الثاني ص ٦٩٥  
Grand Larousse Encyclopédique.

٢٥- الدفاع ( علي ) : المدخل الى تاريخ الرياضيات عند العرب والمسلمين مؤسسة الرسالة ، بيروت ١٤٠١ هـ - ١٩٨١ م .

٢٦- ديورانت ( ويل ) : قصة الحضارة ، الأصل باللغة الانكليزية ، والترجمة العربية بقلم بدران ، المجلد الثالث عشر، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ، القاهرة ( ١٩٤٩ - ١٩٧٣ ) .

٢٧- روزون ( ف ) F. Rozen : جبر الخوارزمي باللغة الانكليزية  
The Algebra of Al Khwarizmi.

نشر النص العربي ، وترجمه الى اللغة الانكليزية ، لندن ١٨٣١ ، طبعة ثانية  
نيويورك ١٩٦٩ .

٢٨- الرفاعي ( أنور ) تاريخ العلوم في الاسلام ، دار الفكر ، دمشق ١٣٩٣ هـ -  
١٩٧٣ م ، الخوارزمي ص ١٥٩ .

- ٢٩- ريسلر ( جاك ) : الحضارة العربية باللغة الفرنسية ص ٢٥٢  
Risler (J.) — La Civilisation Arabe Petite Bibliothèque Payot, Paris, 1962, p. 252.
- ٣٠- الزركلي ( خير الدين ) : الأعلام ج ٧، الطبعة الثالثة .
- ٣١- سارتون (ج) : مقدمة لتاريخ العلم ، باللغة الانكليزية ، المجلد الأول  
Sarton (G) Intraduction to the History of Science. V. I. Baltimore 1946.
- ٣٢- سميث (ب.ي) : تاريخ الرياضيات بالانكليزية ، بوسطن ١٩٢٨  
Smith (B. Y.) History of Mathematics, Boston 1928.
- ٣٣- سوتر (هـ) : الرياضيون والفلكيون العرب ، بالألمانية ١٩٠٠ .
- ٣٤- سيزكن ( فؤاد ) : تاريخ التراث العربي بالألمانية الجزء الخامس ص ٢٢٨ - ٢٤١ ، ١٩٧٤
- Sezgin (Fuat) Geschichte des Arabischen Schrifttums Band V. Mathematik, Leiden, Brill 1974, P. 228.
- ٣٥- سيمون (ماكس) : كتاب الخوارزمي حساب الجبر والمقابلة بالألمانية .
- ٣٦- سوتر ، نشر ترجمة أولارد الباثي لزيج الخوارزمي ، السند هند ، كوبنهاغن ١٩١٤ ، مع دراسة بالألمانية .
- ٣٧- صاعد الأندلسي : طبقات الأمم ، وترجمة بلاشير الى الفرنسية ، باريس ١٩٣٥ ، ص ٤٧ - ٤٨ .
- ٣٨- طاش كبري زاده : مفتاح السعادة ، ومصباح السيادة ، دار الكتب الحديثة ، القاهرة ١٩٦٨ م .
- ٣٩- طوقان ( قدرى حافظ ) : العلوم عند العرب ، مطبوعات مكتبة مصر بالقاهرة ١٩٦٠ .
- ٤٠- طوقان ( قدرى حافظ ) : تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك هدية مجلة المقتطف السنوية لعام ١٣٦٠ هـ - ١٩٤١ م .
- ٤١- عبقرية الحضارة مصدر النهضة ، لمجموعة من العلماء ، نيويورك ١٩٧٥ بالانكليزية  
Gennis of Arab Civilization, Sance of Renaissance New York 1975.
- ٤٢- عبد الرحمن ( حكمت نجيب ) : دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، الموصل ١٣٩٧ هـ - ١٩٧٧ م .
- ٤٣- العقاد ( عباس محمود ) : أثر العرب في الحضارة الأوروبية ، القاهرة ١٩٦٠ .
- ٤٤- فروخ ( عمر ) : تاريخ العلوم عند العرب ، الطبعة الثالثة ، دار العلم للملايين ، بيروت ١٩٨٠ ص ١٤٠ و ٣٣٠ .

- ٤٥- فانتاجو ( ماكس ) المعجزة العربية ، الأصل باللغة الفرنسية  
Vintajoux (Max). le Miracle Arabe (Charlotte), Paris 1950  
والترجمة العربية لرمضان لاوند ، دارالكشاف بيروت ١٩٥٤ .
- ٤٦- فروخ ( عمر ) : عبقرية العرب في العلوم والفلسفة ، المكتبة العلمية ومطبعتها ،  
بيروت ١٩٥٢ .
- ٤٧- فوجل (ك) : كتاب حساب محمد بن موسى الخوارزمي آلن ١٩٦٣ باللغة الانكليزية :  
Vogel, Mohammed Ibn Musa Al Kwarizmi's Algorismus, Aalen 1963.
- ٤٨- فيرنيه (ج) : مقالة الخوارزمي في دائرة معارف الاسلام باللغة الفرنسية المجلد الرابع  
ص ١١٠١ وما بعد .
- Vernet (J.) article Al Khwarizmi, in Ency. de l'Islam V. IV, P. 1101-1103.
- ٤٩- القفطي ( جمال الدين أبي الحسن علي بن يوسف ) تاريخ الحكماء ، تصوير بغداد  
عن القاهرة عن طبعة ليبزيغ ١٩٠٣ ، ص ٢٨٦ .
- ٥٠- الكتبي ( زهير ) محمد بن موسى الخوارزمي، مطابع وزارة الثقافة والارشاد القومي،  
دمشق ١٩٦٩ .
- ٥١- كارادوفو : مقالته في تراث الاسلام .  
ترجمة جرجيس فتح الله ، دار الطليعة ، بيروت ١٩٧٥ .
- ٥٢- كاجوري : تاريخ الرياضيات بالانكليزية ، نيويورك ١٩٢٤ .  
Cajori, A. History of Mathematics N.Y. 1924.
- ٥٣- كاجوري : تاريخ الرياضيات الأولية ، بالانكليزية  
Cajori A. History of elementary Mathematics.
- ٥٤- كاربنسكي ( ل. ش ) : Karpinsky (L. Ch.) طبع الترجمة اللاتينية التي عملها  
في القرون الوسطى روبرت الشستري مع ترجمة انكليزية ، نيويورك ١٩١٥ .
- ٥٥- كاربنسكي وسميث : الأرقام الهندية العربية بالانكليزية ، نيويورك ١٩١١  
Karpinsky and Smith, Hindu-Arabic Numerals N. Y. 1911.
- ٥٦- كحالة ( عمر رضا ) : العلوم البحتة في العصور الاسلامية ، مطبعة الترقى بدمشق  
١٣٩٢ هـ - ١٩٧٢ م .
- ٥٧- كحالة ( عمر رضا ) : معجم المؤلفين ، مطبعة الترقى بدمشق ١٣٨٠ هـ - ١٩٦٠ م ،  
ج ١٢ ، ص ٦٣ .
- ٥٨- كراتشكوفسكي ( أغناطيوس ) : تاريخ الأدب الجغرافي العربي ، الأصل بالروسية  
مو سكو ١٩٥٧ ، الترجمة العربية بقلم صلاح الدين عثمان ، مطبعة لجنة التأليف  
والترجمة والنشر ، القاهرة ١٩٦٣ .

٥٩- كندي ( أ. س ) : E. S. Kennedy في Soripta Malhematica 1944, XXVII  
درس ( استخراج تاريخ اليهود ) ، المطبوع في كتاب ( الرسائل المتفرقة في الهيئة )  
حيدر آباد ١٩٤٨ •

٦٠- لاندو ( روم ) : الاسلام والعرب بالانكليزية ، ترجمة منير البعلبكي - بيروت •

٦١- لوبون ( غوستاف ) : حضارة العرب ، الأصل باللغة الفرنسية ، ترجمة عادل  
زعيتير ، مطبعة عيسى البابي الحلبي القاهرة ١٩٦٩

Lebon (G.) La civilisation des arabes, Paris 1884.

٦٢- ليبيري ( ج ) : Libri (G.) نشر ترجمة جيراد والقرموني لكتاب الجبر والمقابلة ، في  
كتاب ( تاريخ العلوم الرياضية في ايطاليا ) الجزء الأول باريس ١٨٥٨ ص  
٢٥٣ - ٢٩٧ : Histoire des sciences Mathematiques en Italie, Paris 1858.

٦٣- ليفي بروفنسال : الحضارة العربية في اسبانيا بالفرنسية ، باريس ١٩٤٨ •

٦٤- محمد موسى ( جلال ) : منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية  
والكونية ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ١٩٧٢ •

٦٥- مرحبا ( الدكتور محمد عبد الرحمن ) : المرجع في تاريخ العلوم عند العرب ، منشورات  
دار الفحاء ، طرابلس ١٩٧٨ •

٦٦- مرحبا ( الدكتور محمد عبد الرحمن ) : الموجز في تاريخ العلوم عند العرب ، دار  
الكتاب اللبناني ، بيروت ١٩٧٨ •

٦٧- مظهر ( جلال ) : أثر العرب في الحضارة الأوروبية ، دار الرائد ، بيروت ١٩٦٧ •

٦٨- مظهر ( جلال ) : مآثر العرب على الحضارة الأوروبية ، مكتبة الانجلو المصرية ،  
القاهرة ١٩٦٠ •

٦٩- منتصر ( د. عبد الحليم ) : مقالته في كتاب أثر العرب والاسلام في النهضة الأوروبية ،  
الهيئة العامة المصرية للكتاب ، القاهرة ١٩٧٠ •

٧٠- منتصر ( د. عبد الحليم ) : تاريخ العلم ، دار المعارف بمصر ، القاهرة ١٩٧٣ •

٧١- الموسوعة الميسرة دار القلم ، القاهرة ١٩٥٩ ص ٧٦٧ •

٧٢- موجيك ( ه. فون ) : H. von Mzik نشر كتاب ( صورة الأرض ) للخوارزمي في  
ليبنزيغ عام ١٩٢٦ •

٧٣- مييلي ( الدو ) : العلم العربي ودوره في التطور العلمي العالمي ، النسخة الفرنسية  
Mieli (A.) La Science Arabe et son rôle dans l'évolution scientifique mondiale  
Leiden, 1939

النسخة العربية ، ترجمة الدكتور زين النجار وموسى الخوارزمي ، القاهرة  
١٣٨١ هـ - ١٩٦٢ م •



٧٤- نشاوي ( الدكتور نسيب ) : محمد بن موسى الخوارزمي ، نقد كتاب زهير الكتبي  
عن الخوارزمي ، في مجلة ، التراث العربي ، العدد الثامن ، تموز ١٩٨٢ ص ١٧٢  
وما بعد .

٧٥- نلليينو ( كارلو ) : أورد معلومات كثيرة عن الخوارزمي ، في نشره لكتاب البتاني .

٧٦- نلليينو ( كارلو ) علم الفلك وتاريخه عند العرب في القرون الوسطى طبعة  
روما سنة ١٩١١ ، وهو مجموعة محاضرات ألقاها بالجامعة المصرية  
١٩١٠ - ١٩١١ .

٧٧- نلليينو ( كارلو ) درس كتاب صورة الأرض ، دراسة متطورة في روما عام ١٩٤٤  
باليطالية .

Nallino (K.) Al Khwarismi et il suprifacina della Geografia di Tolmea.

٧٨- هونكه ( زيفريد ) : شمس العرب تسطع على الغرب بالألمانية ترجمة بيضون  
ودسوقي ، منشورات المكتب التجاري ، بيروت ١٩٦٤ .

٧٩- واط ( مونتميري ) : أثر الحضارة العربية الاسلامية على أوربا ، ترجمة أبي  
جابر ، مطبعة وزارة الثقافة دمشق ١٩٨١ .

٨٠- ويلسون : رجال العلم بالانكليزية Wilson, Men of science

٨١- نوجباوير ( أ ) O. Neugebauer ترجم زيچ الخوارزمي عن الترجمة اللاتينية  
الى الانكليزية مع دراسة ممتازة .

The astronomical Tables of Al-Khwarizmi copen hagne 1962.

٨٢- وجدي ( محمد فريد ) ، دائرة معارف القرن الرابع عشر - العشرين ج ٣ ص ٧٩٥ ،  
الطبعة الثالثة دار المعرفة ، بيروت لبنان ١٩٧١ .

٨٣- طوقان ( قدري ) ، الخالدون العرب ٢٥ - ٣٥ ص .

٨٤- مجلة الأزهر - بقلم سليمان فياض ٨٦٥/٣١ - ٨٧٠ .

٨٥- مجلة المقتطف ١٨٠/٧٧ - ١٨٤ .

٨٦- فيدمان الموسوعة الاسلامية . Wiedemann : Ency. de l'Islam II : 964-966

★ ★ ★

## هوامش وتعليقات :

- ١ - سارتون ، مقدمة تاريخ العلم باللغة الانكليزية المجلد الاول ص ٥٦٣ .
- ٢ - ولد في اصح الاراء في سنة ١٨٤ هـ - ٨٠٠ م وتوفي سنة ٢٣٢ هـ - ٨٤٧ م .
- ٣ - دائرة معارف الاسلام ، النسخة الفرنسية من الطبعة الثانية بقلم ج . فيرنه المجلد الرابع ص ١١٠٢ وما بعد .
- ٤ - المجلد الخامس ص ٢٢٨ - ٢٤١ وهو بالالمانية .
- ٥ - الجزء الثاني عشر ص ٦٣ .
- ٦ - للمزيد من الاطلاع على ما يتعلق بآثار الخوارزمي ، تراجع المقالة التي كتبها ج . فيرنه *J. Vernet* في الطبعة الجديدة من دائرة معارف الاسلام ، النسخة الفرنسية المجلد الرابع ص ١١٠١ وما بعد ، وكذلك ما سجله بالالمانية فؤاد سيزكن في كتابه القيم ( تاريخ التراث العربي ) المجلد الخامس ص ٢٢٨ - ٢٤١ .
- ٧ - طبعه مع ترجمة انكليزية ل . ش كاربنسكي بنيويورك عام ١٩١٥ .
- ٨ - اعلمه الذي نشره ج . ليبيري في كتابه تاريخ العلوم الرياضية ج ١ باريس ١٨٥٨ ص ٢٥٣ - ٢٩٧ .
- ٩ - للمزيد من المعلومات تراجع مقالة الخوارزمي في دائرة معارف الاسلام ، الطبعة الثانية ج ٤ ص ١١٠٣ .
- ١٠ - دائرة معارف الاسلام ، المقالة المشار اليها سابقاً ص ١١٠٢ .
- ١١ - حديث مفصل ممتاز عنه ، في مقالة دائرة معارف الاسلام ص ١١٠٢ وفي كتاب المستشرق كراتشكوفسكي : تاريخ الادب الجغرافي العربي ترجمة صلاح الدين عثمان هاشم ، مطبعة التاليف والترجمة والنشر ، القاهرة ١٩٦٣ .
- ١٢ - للمزيد من التفاصيل عن هذا الكتاب تراجع البحث القيم الذي كتبه كراتشكوفسكي في كتابه ، تاريخ الادب الجغرافي العربي ص ٩٨ وما بعد .
- ١٣ - يقول عنه سارتون : انه يشتمل على خلاصة دراساته لا على ابتكاراته . سارتون ، مقدمة في تاريخ العلم المجلد الاول ص ٥٦٣ .

★ ★ ★